

## **I PENDAHULUAN**

Bab I menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, kerangka pemikiran, hipotesis penelitian dan tempat dan waktu penelitian.

### **1.1. Latar Belakang**

Dewasa ini, tepung terigu sudah menyebar merata di setiap lapisan masyarakat sebagai salah satu bahan pokok pengolahan berbagai macam makanan, salah satunya roti. Roti adalah sejenis makanan dengan bahan dasar utama yaitu tepung dan air yang difermentasikan oleh ragi, tetapi ada juga yang tidak menggunakan ragi. Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan roti adalah tepung terigu. Tepung terigu merupakan bahan hasil olahan dari golongan nabati yaitu gandum. Gandum merupakan jenis biji-bijian sereal yang paling banyak jumlahnya dibandingkan dengan biji-bijian hasil olahan bahan pangan lainnya. (Dina, 2012).

Menurut Laoli (2017), ketergantungan Indonesia terhadap gandum semakin meningkat karena semakin banyaknya produk olahan tepung terigu sebagai bahan makanan pokok. Menyebabkan terjadi peningkatan impor gandum ke Indonesia setiap tahunnya. Pada tahun 2017, diperkirakan kebutuhan gandum nasional mencapai 8,79 ton. Tanpa disadari impor gandum dalam jumlah yang fantastis tersebut dapat mengancam stabilitas perekonomian negara. Hal demikian terjadi karena harga akan dikendalikan oleh negara-negara produsen sedangkan negara konsumen dalam hal ini adalah Indonesia hanya dapat menerima

berapapun harga yang ditawarkan. Pengendalian harga oleh negara lain dapat menguras habis anggaran belanja negara. Apabila terjadi keadaan demikian pastinya Indonesia menjadi negara yang sangat dirugikan karena 100% gandum yang dikonsumsi oleh masyarakat berasal dari luar negeri.

Selama ini terigu di Indonesia sebagai bahan baku pembuatan produk bakery, salah satunya roti. Menurut Astawan (2009), roti umumnya dibuat dari tepung terigu *hard wheat* (terigu protein tinggi). Tepung terigu *hard wheat* mampu menyerap air dalam jumlah besar, dapat mencapai konsistensi adonan yang tepat, memiliki elastisitas yang baik untuk menghasilkan roti dengan remah halus, tekstur lembut, volume besar, dan mengandung 12-13% protein.

Menurut Fhirman (2015), protein dalam gandum yang berbentuk gluten berperan dalam menentukan kekenyalan makanan. Hal tersebut menjadi pokok pembuatan produk seperti mie, kue dan roti. Gluten diperlukan untuk menahan gas hasil fermentasi pada pembuatan roti sehingga roti dapat mengembang.

Menurut Balitserealia (2014), selain gandum, ada beberapa jenis serealia yang merupakan bahan pangan lokal yang juga mengandung gluten. Jenis serealia tersebut adalah jewawut (*Setaria italica*). Sudah Jewawut sudah lama digunakan sebagai makanan pokok di Indonesia, terutama daerah Sulawesi Barat, dan Nusa Tenggara. Jewawut mampu beradaptasi dengan baik pada wilayah yang kurang subur. Hal ini menyebabkan jewawut banyak ditanam oleh masyarakat khususnya pada musim kemarau. Seiring membaiknya ekonomi masyarakat Indonesia secara tidak langsung

telah menjadikan komoditas jewawut serta sorgum menjadi komoditas inferior yang secara ekonomis tidak menguntungkan. Selain sebagai bahan makanan, jewawut pun kerap dipergunakan sebagai pakan ternak (daunnya) dan sebagai pakan burung. Saat ini budidaya jewawut semakin sedikit, bahkan telah menjadi tanaman yang sulit ditemukan di berbagai daerah di Indonesia. Dengan kekayaan nutrisi yang dikandungnya, jewawut akan dapat menopang ketahanan pangan di Indonesia. Bukan hanya sekedar menjadi pakan burung atau bahkan terabaikan keberadaannya.

Menurut Alamendah (2015), berbagai studi mengungkapkan kandungan nutrisi jewawut lebih baik dibanding jagung dan beras. Kandungan gizi yang dipunyainya meliputi karbohidrat 84,2%, protein 10,7%, lemak 3,3%, serat 1,4%, Ca 37 mg, Fe 6,2 mg, vitamin C 2,5, vitamin B1 0,48, dan vitamin B2 0,14.

Jewawut berpotensi untuk dikembangkan sebagai pengganti karbohidrat lain. Salah satunya dapat dijadikan sebagai pengganti tepung terigu karena selain karbohidratnya lebih tinggi dibanding gandum, juga kandungan proteinnya sama serta jewawut juga mengandung protein gluten. Gluten merupakan protein yang bersifat elastis dan lengket yang dapat membuat adonan menjadi kenyal serta kedap udara sehingga dapat mengembang, seperti yang diharapkan untuk pengolahan roti.

Selain gluten, ada juga beberapa faktor yang menjadi penentu karakteristik dalam pembuatan roti. Faktor-faktor yang menjadi penentu karakteristik roti yaitu jenis pati, lemak dan senyawa lain yang ada dalam bahan. Dalam hal ini, kandungan

lain selain gluten antara jewawut dan terigu belum tentu sama. Perbedaan komponen tersebut tentunya akan mempengaruhi karakteristik roti yang akan dibuat.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

Bagaimana pengaruh perbandingan tepung terigu dengan tepung jewawut terhadap karakteristik roti manis yang dihasilkan?

## **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan yang tepat antara tepung terigu dan tepung jewawut agar menghasilkan roti manis yang berkualitas baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan tepung terigu dapat digantikan oleh tepung-tepungan lain salah satunya tepung jewawut, agar penggunaan tepung terigu dapat dikurangi sedikit demi sedikit.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu dapat meningkatkan nilai ekonomis dari jewawut, dapat memanfaatkan hasil pangan lokal agar ketergantungan terhadap hasil pangan impor sedikit-sedikit dapat dikurangi, untuk mengenalkan potensi pangan lokal khususnya jewawut kepada masyarakat serta untuk mencapai kedaulatan pangan di Indonesia.

### 1.5. Kerangka Pemikiran

Roti adalah makanan yang dibuat dengan mencampurkan tepung terigu, air dan bahan penyusun lainnya menjadi adonan yang kemudian difermentasi dengan ragi roti dan dipanggang. Proses fermentasi dan pemanggangan (baking) mengubah adonan menjadi bentuk roti yang kita kenal sekarang: tekstur yang lembut dengan struktur bagian dalam berbentuk porous seperti busa (Syamsir, 2014).

Karakteristik roti yang baik meliputi volume pengembangan yang cukup, warna kulit roti coklat keemasan dan bagian dalamnya (*crumb*) cerah, pori-pori seragam dengan dinding pori yang tipis, teksturnya halus dan lembut serta tidak bersifat remah, serta memiliki aroma khas roti yang harum.

Menurut Muljati (2010), dalam melakukan penilaian terhadap kualitas suatu produk roti, maka penilaian dapat dilakukan terhadap karakteristik eksternal, internal, dan kualitas makan. Roti yang berkualitas memiliki karakteristik eksternal tertentu, di antaranya memiliki volume yang cukup; warna kulit roti coklat keemasan; pemanggangan merata; bentuk simetris; dan memiliki kulit roti yang tipis. Karakteristik internal roti di antaranya warna bagian dalam (*crumb*) yang cerah; pori-pori seragam dengan dinding pori yang tipis; tekstur halus, lembut dan tidak bersifat remah; aroma khas roti yang segar dan menyenangkan. Parameter mutu yang sangat penting lainnya adalah kualitas makan. Roti dengan kualitas makan yang baik memiliki rasa yang memuaskan, tidak meninggalkan *aftertaste* yang tidak

menyenangkan; dan ketika dikunyah terasa enak dan lembut, tidak keras maupun lengket di mulut.

Menurut Syamsir (2014), untuk menghasilkan roti dengan teksturnya yang khas tersebut, ada beberapa persyaratan dasar yang harus terpenuhi, yaitu: pembentukan jaringan gluten dan pemerangkapan gelembung-gelembung udara di dalamnya saat proses pengulenan; pembentukan gas CO<sub>2</sub> selama fermentasi adonan dan penyerapan gas CO<sub>2</sub> tersebut ke dalam jaringan gluten oleh gelembung udara yang menyebabkan struktur adonan mengembang seperti busa; perubahan konsistensi gluten menjadi film elastis yang dapat mempertahankan keberadaan CO<sub>2</sub> tetap didalam adonan, membentuk pori dan memungkinkan terjadinya pengembangan adonan; dan selanjutnya, terjadi stabilisasi struktur pada saat proses pemanggangan (baking) karena proses koagulasi gluten dan gelatinisasi pati membentuk crumb dan tekstur yang lembut.

Roti memiliki beberapa komponen penyusun yang dapat mempengaruhi karakteristik roti, diantaranya protein gluten, pati, lemak dan juga karbohidrat. Menurut Ishmah (2015), protein gluten berperan penting dalam pembentukan struktur roti. Gluten berfungsi untuk menyetarakan keseragaman pori-pori pada roti. Kemampuan gluten dalam menahan gas CO<sub>2</sub> hasil fermentasi dari ragi tentunya berpengaruh terhadap volume pengembangan roti.

Menurut Fhirman (2015), protein dalam gandum yang berbentuk gluten berperan dalam menentukan kekenyalan makanan. Hal tersebut menjadi pokok

pembuatan produk seperti mie, kue dan roti. Gluten diperlukan untuk menahan gas hasil fermentasi pada pembuatan roti sehingga roti dapat mengembang.

Menurut Balitsereal (2014), selain gandum, ada beberapa jenis sereal yang merupakan bahan pangan lokal yang juga mengandung gluten. Jenis sereal tersebut adalah jewawut (*Setaria italica*). Sudah sejak lama jewawut digunakan sebagai makanan pokok di Indonesia, terutama daerah Sulawesi Barat, dan Nusa Tenggara.

Menurut Suherman *et al* (2009), jewawut berpotensi untuk dikembangkan dalam rangka memperkuat ketahanan pangan sebagai sumber karbohidrat pengganti beras. Tanaman ini tersebar hampir di seluruh Indonesia seperti pulau Buru, Jember, Sulawesi Selatan seperti Enrekang, Sidrap, Maros, Sulawesi Barat yaitu Polewali Mandar, Majene dan daerah lainnya. Jewawut memiliki keunggulan dibanding dengan tanaman sumber karbohidrat lain, seperti dapat tumbuh pada hampir semua jenis tanah termasuk tanah kurang subur, tanah kering, mudah dibudidayakan, umur panen pendek dan kegunaannya beragam.

Menurut Rauf dan Lestari (2009), jewawut mengandung karbohidrat 74,16% lebih tinggi dibanding gandum yang hanya 69%. Ini menunjukkan bahwa jewawut berpotensi sebagai sumber pangan fungsional, terutama sebagai sumber energi.

Menurut Suherman *et al*. (2009), pemanfaatan jewawut di Indonesia belum optimal, bahkan sebagian besar hanya digunakan sebagai makanan burung. Namun di beberapa daerah jewawut dimanfaatkan sama dengan cara pengolahan beras menjadi nasi. Awalnya pengolahan jewawut dijemur, disosoh hingga hanya terdapat

bagian daging atau endospermanya saja. Masyarakat Sidrap dan Polewali Mandar membuat makanan tradisional yaitu songkolo, buras dan baje dari jewawut yang dicampur dengan gula merah dan kelapa. Pemanfaatan ini hampir sama dengan beras ketan. Selain itu jewawut dapat diolah menjadi tepung untuk mensubstitusi tepung beras. Hal ini dikarenakan jewawut mengandung vitamin B dan beta karoten. Jewawut dapat pula dijadikan bahan minuman penyegar seperti milo dengan cukup ditambah coklat dan susu. Pemanfaatan jewawut secara tradisional di Lombok kerap kali dijadikan pangan seperti bubur, dodol dan bajet.

Menurut Dykes dan Rooney (2006), di luar negeri seperti Cina jewawut dianggap sebagai suatu makanan bergizi dan sering direkomendasikan untuk ibu hamil dan orang tua. Sejak tahun 1990 jewawut di Cina digunakan untuk membuat keripik, jewawut gulung kering dan tepung untuk makanan bayi. Di Sinegal jewawut diolah menjadi bubur, produk ekstruder atau makanan ringan dan pensubstitusi yogurt. Jewawut yang digunakan sebagai sumber pangan umumnya yang memiliki warna menarik seperti warna kekuningan dan flavor yang tajam. Biji jewawut dikonsumsi sebagai bahan makanan di berbagai negara Asia, Eropa bagian Tenggara dan Afrika Utara. Jewawut biasanya diolah dengan cara dimasak dan dimakan seperti beras, baik utuh maupun dengan dihancurkan. Di Cina bagian Utara, tepung jewawut menjadi bagian dari bahan makanan pokok untuk membuat adonan roti dan mie. Di Rusia dan Burma (Myanmar) jewawut digunakan sebagai bahan untuk membuat cuka, bir dan alkohol.



Menurut penelitian Widyaningsih dan Mutholib (1999) dalam Prabowo (2010), kandungan protein yang terdapat dalam jewawut berkisar antara 10,7-12,8% sedangkan pada tepung terigu *hard wheat* berkisar 11-13%. Sehingga volume pengembangan roti dengan substitusi tepung jewawut diharapkan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan roti dengan menggunakan tepung terigu.

Berdasarkan penelitian Abate (1984) dalam Prabowo (2010), kadar pati dari jewawut berkisar antara 56,1-58,0% sedangkan pada tepung terigu sebesar 78,74%. Menurut Charley (1982) dalam Prabowo (2010), pati merupakan penyusun terigu selain protein yang mempunyai peranan penting di dalam produksi roti. Di dalam adonan, granula-granula pati terdapat di antara lapisan-lapisan film gluten yang mengelilingi rongga-rongga udara. Pada saat pemanggangan, pati mengalami gelatinisasi sehingga menyebabkan struktur roti menjadi kokoh (tidak lembek). Pati juga digunakan oleh yeast sebagai gula kompleks yang dipecah oleh enzim dari yeast dan digunakan dalam proses fermentasi. Dengan kadar pati yang lebih rendah, roti dengan substitusi tepung jewawut diduga tekstur roti tidak akan sekokoh roti yang dibuat dari tepung terigu, karena perbedaan kadar pati dari jewawut yang cukup jauh dengan tepung terigu.

Menurut Prabowo (2010), kadar lemak pada jewawut berkisar antara 2,54-2,58%. Menurut Suarni dan Patong (1999) dalam Prabowo (2010), kadar lemak pada tepung terigu sebesar 2,09%. Dalam pembuatan roti, lemak dapat memperbaiki

struktur fisik seperti volume, tekstur, kelembutan serta aroma. Dengan perbedaan yang tidak terlalu signifikan, kelembutan serta aroma roti dari substitusi tepung jewawut diharapkan tidak berbeda jauh dengan roti dari tepung terigu.

Selain itu, menurut Winarno (2002) karbohidrat mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan pangan seperti rasa, tekstur dan warna. Menurut Anisa (2012), warna coklat pada roti merupakan hasil reaksi *maillard* dan karamelisasi karbohidrat. Reaksi *Maillard* adalah reaksi yang terjadi antara karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer yang menghasilkan senyawa hidroksymethyl furfural yang akhirnya akan menjadi furfural. Furfural yang terbentuk kemudian berpolimerisasi membentuk senyawa melanoidin yang berwarna coklat. Menurut penelitian Danik (2009), kadar karbohidrat pada tepung terigu sebesar 82,35%, sehingga dapat menghasilkan roti dengan warna coklat keemasan. Menurut Prabowo (2010), kadar karbohidrat dari tepung jewawut yaitu 74,52%, lebih rendah dibandingkan tepung terigu. Diduga warna roti yang dihasilkan dari tepung jewawut akan berbeda karena reaksi pencoklatannya tidak seperti roti yang dibuat dari tepung terigu.

Selain itu, menurut Leder (2004), jewawut mengandung komponen fitokimia yaitu komponen fenolik dan golongan flavonoid (termasuk tanin), tetapi kandungan taninnya lebih rendah dari sorgum. Warna jewawut disebabkan oleh komponen glikosilvitesin, glikosiloritin, alkali-labil dan asam ferulat. Komponen fenolik ini

memiliki sifat antioksidan yang dapat menekan reaksi oksidasi yang merugikan bagi tubuh.

### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran, maka dapat disusun hipotesa sebagai berikut:

Diduga perbandingan tepung terigu dengan tepung jewawut berpengaruh terhadap karakteristik roti manis.

### **1.7. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian mengenai kajian perbandingan tepung terigu dengan tepung jewawut terhadap karakteristik roti manis dilakukan pada bulan Agustus 2017 hingga selesai bertempat di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Jalan Setiabudi No. 193, Bandung.